

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

© EPODOC / EPO

- TI** - Incoming call control based on the moving speed of a radio communications apparatus
- AB** - In a radio communications apparatus according to the present invention, an RSSI detects the strength of a received signal, and a fading pitch detection circuit detects a fading pitch of the signal from the detected strength thereof and determines whether the moving speed of the terminal apparatus exceeds a predetermined value. A high-speed moving time incoming call control means determines whether the apparatus is moving at high speed based on the determination results of the fading pitch detection circuit. If it is doing so, the control means automatically responds to the incoming call, transmits a response message from a response message storage area to a communication party, and stores a message input by the communication party in a message storage area.
- PN** - US6108532 A 20000822
- AP** - US19980019365 19980205
- OPD** - 1997-02-06
- PR** - JP19970023796 19970206
- PA** - TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO (JP)
- IN** - FUJII HIRONORI (JP); MATSUDA TOMOHIRO (JP)
- IC** - H04M11/10
- CT** - US5140695 A []; US5396645 A []; US5548806 A [];
US5787348 A []; US5913168 A []

© WPI / DERWENT

- TI** - Mobile communication terminal equipment for PHS - includes automatic answering control unit which directs and sends out voice message stored in memory when velocity level detected by moving speed detector is more than already set up value
- AB** - J10224856 The equipment consists of a wireless base station connected to a public telecommunication network via wireless channel. A moving speed detector detects the moving speed of an automachine from the fading pitch of an input signal.
- A voice data is recorded in a memory (26). When the velocity level detected by the moving speed detector is more than already setup value, an automatic answering control unit (100) directs and sends out the voice message which responds for the receiving call stored in the memory.
- ADVANTAGE - Secures safety at time of running of motorvehicle and electric train.
- (Dwg.1/3)
- USAB** - US6108532 The equipment consists of a wireless base station connected to a public telecommunication network via wireless channel. A moving speed detector detects the moving speed of an automachine from the fading pitch of an input signal.
- A voice data is recorded in a memory (26). When the velocity level detected by the moving speed detector is more than already setup value, an automatic answering control unit (100) directs and sends out the voice message which responds for the receiving call stored in the memory.
- ADVANTAGE - Secures safety at time of running of motorvehicle and electric train.
- PN** - KR261948 B1 20000715 DW200131 H04B7/26 000pp
- JP10224856 A 19980821 DW199844 H04Q7/38 008pp
- KR98070251 A 19981026 DW199952 H04B7/26 000pp
- US6108532 A 20000822 DW200042 H04M11/10 000pp
- OPD** - 1997-02-06
- PR** - JP19970023796 19970206
- PA** - (TOKE) TOSHIBA KK
- IN** - FUJII H; MATSUDA T
- IC** - H04B1/38 ; H04B7/26 ; H04M11/10 ; H04Q7/38
- AN** - 1998-513504 [44]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆網に接続される無線基地局装置と無線チャネルを介して接続可能な移動通信端末装置において、

受信信号のフェージングピッチから自機の移動速度を検出する移動速度検出手段と、

音声メッセージを記録可能な音声データ記憶手段と、

着信時に前記移動速度検出手段が検出した移動速度が予め設定した速度レベル以上であった場合に、前記着信に対して応答し前記音声データ記憶手段に記憶される音声メッセージを通信相手に向け送出する自動応答制御手段とを具備することを特徴とする移動通信端末装置。

【請求項2】 前記自動応答制御手段は、着信時に前記移動速度検出手段が検出した移動速度が予め設定した速度レベル以上であった場合に、前記着信に対して応答し前記音声データ記憶手段に記憶される音声メッセージを通信相手に向け送出するとともに、通信相手から送られる音声データを前記音声データ記憶手段に記録することと特徴とする請求項1に記載の移動通信端末装置。

【請求項3】 公衆網に接続される無線基地局装置と無線チャネルを介して接続可能なものであって、着信の報知手段として振動による報知手段を含む複数の報知手段を備える移動通信端末装置において、

受信信号のフェージングピッチから自機の移動速度を検出する移動速度検出手段と、

着信時に前記移動速度検出手段が検出した移動速度が予め設定した速度レベル以上であった場合に、前記着信の報知を前記振動による報知手段のみによって行なう着信報知制御手段とを具備することを特徴とする移動通信端末装置。

【請求項4】 前記移動速度検出手段は、受信信号の電力レベルを求め、この求めた受信電力レベルから受信信号のフェージングピッチを検出して自機の移動速度を求めることと特徴とする請求項1または請求項3のいずれかに記載の移動通信端末装置。

【請求項5】 前記移動速度検出手段は、

受信信号の電力レベルを求める電力レベル検出手段と、

この電力レベル検出手段が検出した受信電力レベルと、

予め設定したフェージング判定レベルとを比較して、フェージングの発生を検出するフェージング判定手段と、

このフェージング判定手段の判定結果に基づいて、所定時間内に発生したフェージングの回数をカウントすることにより、自機の移動速度を検出するカウント手段とを備えることを特徴とする請求項4に記載の移動通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば携帯電話や自動車電話、およびPHS（Personal Handy-phone System）などの移動通信システムに用いられる移動通信

端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近時、携帯電話やPHSの普及に伴い、各システムの基地局装置や回線数が増設されるようになり、その利便性はさらに向上している。しかしその反面、自動車運転中や電車内における使用の安全性やマナーが社会的な問題となっている。

【0003】 これに対して従来の端末装置は、自動車運転時に使用する場合の安全性を確保するために、ユーザが端末装置を手になく通話を可能とする、いわゆるハンズフリー機能を備えるようにしている。

【0004】 また、電車内におけるマナー対策としては、着信音に代わり振動によって着信報知を行なう、いわゆるバイブレーション機能や、その他留守番電話機能を備えて対処するようにしている。

【0005】 しかしながら、上記の機能を備えた従来の移動通信端末装置では、ユーザが自動車の運転を行なう場合や電車に乗る場合に、その都度上記機能の動作設定を行ない、また上記の状況から外れると上記機能の動作解除設定を行なわなければならないという煩わしさがあ

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の移動通信端末装置では、自動車運転時の安全対策機能や、電車内におけるマナー対策機能の動作設定やその解除を、状況が変わる度にユーザが行なわなければならないという問題があった。

【0007】 この発明は上記の問題を解決すべくなされたもので、ユーザが状況に応じた設定の変更操作を行なわなくても、自動車運転中の安全性の確保や電車内におけるマナーを守ることが可能な移動通信端末装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、この発明に係わる移動通信端末装置は、公衆網に接続される無線基地局装置と無線チャネルを介して接続可能な移動通信端末装置において、受信信号のフェージングピッチから自機の移動速度を検出する移動速度検出手段と、音声メッセージを記録可能な音声データ記憶手段と、着信時に移動速度検出手段が検出した移動速度が予め設定した速度レベル以上であった場合に、着信に対して応答し音声データ記憶手段に記憶される音声メッセージを通信相手に向け送出する自動応答制御手段とを具備して構成するようにした。

【0009】 また、この発明では、自動応答制御手段が、着信時に移動速度検出手段が検出した移動速度が予め設定した速度レベル以上であった場合に、着信に対して応答し音声データ記憶手段に記憶される音声メッセージを通信相手に向け送出するとともに、通信相手から送られる音声データを音声データ記憶手段に記録すること

特徴とする。

【0010】また、この発明では、移動速度検出手段が、受信信号の電力レベルを求め、この求めた受信電力レベルから受信信号のフェージングピッチを検出して自機の移動速度を求めること特徴とする。

【0011】さらに、この発明では、移動速度検出手段が、受信信号の電力レベルを求める電力レベル検出手段と、この電力レベル検出手段が検出した受信電力レベルと、予め設定したフェージング判定レベルとを比較して、フェージングの発生を検出するフェージング判定手段と、このフェージング判定手段の判定結果に基づいて、所定時間内に発生したフェージングの回数をカウントすることにより、自機の移動速度を検出するカウント手段とを備えることを特徴とする。

【0012】上記構成の移動通信端末装置では、例えばユーザが自動車を運転していたり、電車に乗っていたりして高速で移動している状態にあると、着信に対して自動応答し、通信相手に所定のメッセージを送信したり、あるいはこれに加え通信相手からのメッセージを記憶するようにしている。

【0013】このため、ユーザは自動車や電車を乗り降りする度に移動通信端末装置の設定変更操作を行なわなくても、自動車運転時の安全性の確保や電車内におけるマナーを守ることができる。

【0014】また、この発明に係わる移動通信端末装置は、公衆網に接続される無線基地局装置と無線チャネルを介して接続可能なものであって、着信の報知手段として振動による報知手段を含む複数の報知手段を備える移動通信端末装置において、受信信号のフェージングピッチから自機の移動速度を検出する移動速度検出手段と、着信時に移動速度検出手段が検出した移動速度が予め設定した速度レベル以上であった場合に、着信の報知を振動による報知手段のみによって行なう着信報知制御手段とを具備して構成するようにした。

【0015】上記構成の移動通信端末装置では、例えばユーザが電車やバスに乗っていたりして高速で移動している状態にあると、着信を振動による報知手段のみによって行なうようにしている。

【0016】このため、ユーザは電車やバスを乗り降りする度に報知手段の設定変更操作を行なわなくても、電車やバスに搭乗している際には着信音によって周囲の人に迷惑をかけることがない。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の一実施形態について説明する。図1は、この発明の一実施形態に係わる移動通信端末装置の構成を示すもので、PDC(Personal Digital Cellular)方式の端末装置を例に挙げて説明する。

【0018】マイクロホン(M)11から入力されたアナログ音声信号は、音声符号部12に入力される。この

音声符号部12は、例えばSTD-27Bに準拠したVSELP(Vector Sum Excited Linear Predictive voice coding)などのアルゴリズムを用いて、上記アナログ音声信号を11.2kbpsのデジタル通話信号に変換する。この変換により得られたデジタル通話信号は、TDMA部13に入力される。

【0019】TDMA部13は、上記デジタル通話信号の誤り訂正符号化を行なうとともに、インターリーブおよびスクランブルの各処理を施して送信フレームを生成する。そして、上記符号化処理を施したデジタル通話信号を、制御部100から指示にされたタイムスロットに挿入して、変調部14に入力する。

【0020】変調部14は、上記送信フレームに対してルートロールオフ波形整形を行ない、 $\pi/4$ QPSKベースバンド信号が生成される。このようにして得られた $\pi/4$ QPSKベースバンド信号は、送信部15に入力される。

【0021】送信部15は、上記 $\pi/4$ QPSKベースバンド信号と周波数シンセサイザ16が生成する搬送波信号とをミキシングすることにより直交変調を行なう。これにより、上記 $\pi/4$ QPSKベースバンド信号は制御部100より指示される無線通話チャネルの周波数に変換される。

【0022】このようにして得られた無線周波信号は、図示しない電力増幅器で所定の送信電力レベルに増幅されたのち、高周波スイッチ(SW)17を介してアンテナ18から移動通信システムの基地局に向け送信される。

【0023】一方、移動通信システムの基地局から無線通話チャネルを介して送られた無線周波信号は、アンテナ18で受信されたのち高周波スイッチ17を介して受信部19に入力される。

【0024】この受信部19は、上記受信された無線周波信号を周波数シンセサイザ16から発生された受信局部発振信号とミキシングして、中間周波数の $\pi/4$ シフトQPSK変調波信号に変換する。なお、上記周波数シンセサイザ16から発生される受信局部発振信号の周波数は、無線チャネル周波数に応じて制御部100より指示される。

【0025】このようにして得られた中間周波数の $\pi/4$ シフトQPSK変調波信号は、復調部20および受信電界強度検出部(RSSI)21に入力される。復調部20は、上記 $\pi/4$ シフトQPSK変調波信号に対してデジタル復調を行ない、これによりベースバンドのデジタル通話信号を再生する。このデジタル通話信号は、TDMA部16に入力される。

【0026】TDMA部16は、再生された上記デジタル通話信号からフレーム同期を確立し、制御部100の指示に従ってタイムスロットごとに上記デジタル通話信号を分解する。

【0027】そしてさらに、この分解した複数のデジタル通話信号のうち、自機宛てのスロットのデジタル通話信号に対してデスクランブル、デインターリーブおよび誤り訂正復号の各処理を行なう。これにより得られた自機宛てのスロットのデジタル通話信号は音声符号部 12 に入力される。

【0028】これに対して音声符号部 12 は、TDMA 部 16 からのデジタル通話信号をアナログ音声信号に再生する。このようにして再生されたアナログ音声信号は、図示しない受話増幅器で増幅されたのちスピーカ 22 から拡声出力される。

【0029】ところで、受信電界強度検出部 21 は、受信部 19 で変換された中間周波数の $\pi/4$ シフト QPSK 変調波信号が入力され、この信号から当該端末装置に到来した無線周波信号の受信電界強度を検出する。この検出値は、RSSI 信号としてフェージングピッチ検出回路 23 に入力される。

【0030】フェージングピッチ検出回路 23 は、受信電界強度検出部 21 で求めた受信電界強度の検出値から、フェージングのピッチを検出し、この検出結果から当該端末装置の移動速度が所定の値を越えたか否か判定する。以下、図 2 を参照してフェージングピッチ検出回路 23 の構成例について説明する。

【0031】この図で示すようにフェージングピッチ検出回路 23 は、A/D 変換器 231 と、第 1 のコンパレータ 232 (COMP) と、カウンタ回路 233 と、第 2 のコンパレータ (COMP) 234 と、平均化回路 235 とからなる。

【0032】受信電界強度検出部 21 で検出された RSSI 信号は、A/D 変換器 231 でデジタル値に変換され、第 1 のコンパレータ 232 の一方の入力端子に入力される。

【0033】そして、第 1 のコンパレータ 232 では、上記デジタル値に変換された RSSI 信号が、他方の入力端子に入力された RSSI の閾値レベルを示す信号と比較され、RSSI 信号が上記閾値レベルを下まわる度にその旨を示す検出信号を出力する。すなわち、第 1 のコンパレータ 232 は、RSSI 値が閾値レベルよりも落ち込んだことを検出する。

【0034】カウンタ回路 233 は、第 1 のコンパレータ 232 からの検出信号が入力され、RSSI 値が閾値レベルよりも落ち込んだ回数がカウントし、このカウント値を第 2 のコンパレータ 234 の一方の入力端子に入力する。また、カウンタ回路 233 のリセット端子には図示しない制御部 100 からのフレーム信号が入力され、フレームが変わる度にそれまでのカウント値がリセットされる。

【0035】第 2 のコンパレータ 234 では、カウンタ回路 233 のカウント値が、他方の入力端子に入力される速度閾値 V_h と比較される。そして、この比較の結

果、上記カウント値が上記速度閾値 V_h を越えると、当該端末装置が速度閾値 V_h によって設定される速度を越えた旨を示す検出信号が平均化回路 235 に入力される。

【0036】平均化回路 235 では、所定の複数フレームに相当する期間内について、上記検出信号の入力回数を平均化する。この平均化結果は、後述の制御部 100 に入力される。

【0037】このような構成により、フェージングピッチ検出回路 23 は、A/D 変換器 231 と、第 1 のコンパレータ 232 と、カウンタ回路 233 とによって、1 フレームあたりのフェージングの発生回数を検出して、移動通信端末装置の移動速度を検出する。

【0038】そして、第 2 のコンパレータ 234 では上記検出した移動速度を速度閾値 V_h と比較することにより、当該端末装置の移動速度が所定の速度を越えたか否かを判定する。そして、この判定結果を平均化回路 235 に平均化し、制御部 100 に入力する。

【0039】表示部 24 は、例えば LCD (Liquid Crystal Display) などからなりユーザに対して自機の状態 (発信/着信、バッテリー残量、受信強度) や後述のメモリ部 26 から読み出したダイヤルデータを視覚的に示すためのものである。

【0040】キー入力部 25 は、ダイヤル番号入力を行なうためのテンキーなど発着信に関わる通常の機能を実施するためのキーの他、着信報知方法 (可聴音/バイブレータ/報知なし) の切り換えなどの各種設定を行なうための機能設定キーを備えたものである。

【0041】メモリ部 26 は、例えば ROM や RAM などの半導体メモリを記憶媒体としたもので、この記憶媒体には制御部 100 の制御プログラムや認証に必要な自機の ID データの他、種々制御データ、各種設定データ、短縮ダイヤル等に対応させたダイヤルデータを記憶するエリアを有する他に、応答メッセージ記憶エリア 26a と留守録メッセージ記憶エリア 26b を備えている。

【0042】応答メッセージ記憶エリア 26a は、後述の留守録機能作動時や自動着信応答時に通信相手局に向け送出する音声データを記憶するエリアで、例えば「ただ今、電話に出ることができません。発信音の後にメッセージを入れてください。」や「ただ今、高速移動中のため電話に出ることができません。…」などの応答メッセージを記憶する。

【0043】メッセージ記憶エリア 26b は、後述の留守録機能作動時や自動応答時に通信相手から入力された音声データを、入力された時刻と対応させて記憶するものである。

【0044】着信報知部 27 は、当該端末装置宛てに着信があった場合に、制御部 100 の制御によりユーザに対して着信を報知するもので、可聴音を発して報知を行

なう発音体27aと、例えば偏心モータなどにより振動を発生して報知を行なう振動体27bとからなる。

【0045】制御部100は、例えばマイクロコンピュータを主制御部として備えたもので、上述したような送受信に伴う制御や呼の処理制御、ならびに表示部24の制御などの通常の制御を行なう。

【0046】また、この制御部100は、上述の通常の制御機能のほかに、ユーザが所定時間内に応答しなかった場合に自動応答して通信相手からのメッセージを記録するいわゆる留守録機能と、新たな制御機能として高速移動時

応答制御手段100aを備えている。

【0047】高速移動時応答制御手段100aは、フェージングピッチ検出回路23が求めた、速度閾値Vhを越えた回数の平均値が予め設定した値を越えた場合に、当該端末装置が高速で移動しているものと見なして着信に対して自動応答する。そして、通信相手局に向け応答メッセージ記憶エリア26aに記録しておいた応答メッセージを送出し、通信相手から入力されるメッセージをメッセージ記憶エリア26bに記録するものである。

【0048】次に、上記構成におけるPDC方式の端末装置の動作を以下に説明する。なお、通常の発着信については従来と同様の動作であることより説明を省略し、ここでは特に高速移動時に着信があった場合の動作について説明する。図3は、その動作を説明するためのフローチャートである。

【0049】まず、ステップ3aにおいて着信を待機している。ここで、着信があると、ステップ3bに移行する。ステップ3bでは、高速移動時応答制御手段100aがフェージングピッチ検出回路23の検出結果から当該端末装置が高速移動状態であるか否かを判定する。

【0050】ここで、高速移動中でない場合には、ステップ3cに移行して通常の着信制御を行なう。一方、高速移動中の場合には、ステップ3dに移行して、以下のステップの制御を高速移動時応答制御手段100aが行なう。

【0051】ステップ3dでは、高速移動時応答制御手段100aが上記着信に応答して、ステップ3eに移行する。ステップ3eでは応答メッセージ記憶エリア26aに記録しておいた応答メッセージを送出して、通信相手にメッセージの記録を促しステップ3fに移行する。

【0052】ステップ3fでは、通信相手からメッセージの入力があるか否かを判定する。ここで、通信相手からメッセージの入力がある場合にはステップ3gに移行し、入力がない場合にはステップ3hに移行する。

【0053】ステップ3gでは、通信相手から入力されるメッセージをメッセージ記憶エリア26bに記録し、ステップ3hに移行する。ステップ3hでは、上記着信によって確立された通話パスの終話処理を行なう。

【0054】以上のように、上記構成の端末装置では、ユーザが高速移動状態にない時には通常の着信制御を行

ない、高速移動状態にある時には着信に対して自動応答して応答メッセージを送出した後、通信相手から入力されるメッセージを記憶するようにしている。

【0055】したがって、上記構成の端末装置によれば、ユーザが状況変化に伴って上記機能の動作設定の変更を行なうことなく、自動車運転中の安全性の確保や電車内におけるマナーを守ることができる。

【0056】また、上記構成の端末装置では、フェージングピッチからユーザの移動速度を検出するようにしている。このように、従来より考えられている、例えば特開平5-105005号公報に記載の「自動車電話装置」のように自動車の車速センサが検出した移動速度情報に依存していないため、自動車との特別な接続を必要としない。

【0057】さらに、上記公報に記載される「自動車電話装置」では電車などように車速センサから移動速度情報が得られない乗り物では用いることができないが、上記構成の端末装置ではフェージングピッチから移動速度を検出するため、いかなる乗り物での移動時にもその効果を発揮することができる。

【0058】尚、この発明は上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、上記実施の形態では、ユーザの高速移動時に通信相手からのメッセージを記録する構成について説明したが、これに代わり例えば、高速移動時に着信があった場合に自動応答して通話状態にする、いわゆるハンズフリー機能を起動させるようにしてもよい。

【0059】また、制御部100に、ユーザが移動速度に応じて、発音体27aによる着信報知と振動体27bによる着信報知とを切換制御する着信報知制御手段を備え、高速移動時には振動体27bのみによって着信報知を行なうようにしてもよい。これによれば、ユーザが日ごろ電車を利用する者の場合に、電車の利用時とそれ以外の高速移動していない状況に応じて着信報知方法が自動的に切り換えられる。

【0060】また、上記実施の形態では、PDC方式の端末装置を例に挙げて説明したが、他の方式の端末装置、例えばPHSの端末装置に適用しても同様の効果を奏する。その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を施しても同様に実施可能であることはいうまでもない。

【0061】

【発明の効果】以上述べたように、この発明では、例えばユーザが自動車を運転していたり、電車に乗っていたりして高速で移動している状態にあると、着信に対して自動応答し、通信相手に所定のメッセージを送信したり、あるいはこれに加え通信相手からのメッセージを記憶するようにしている。

【0062】したがって、この発明によれば、ユーザは自動車や電車を乗り降りする度に移動通信端末装置の設

定変更操作を行なわなくても、自動車運転時の安全性の確保や電車内におけるマナーを守ることが可能な移動通信端末装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わる移動通信端末装置の一実施の形態の構成を示す回路ブロック図。

【図2】図1に示した移動通信端末装置のフェージングピッチ検出回路の構成を示す回路ブロック図。

【図3】図1に示した移動通信端末装置の高速移動時の動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

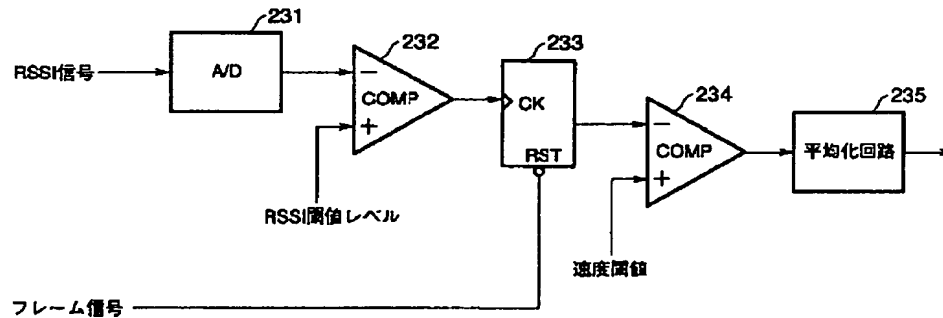
11…マイクロホン(M)
12…音声符号部
13…TDMA部
14…変調部
15…送信部
16…周波数シンセサイザ
17…高周波スイッチ(SW)
18…アンテナ
19…受信部

10

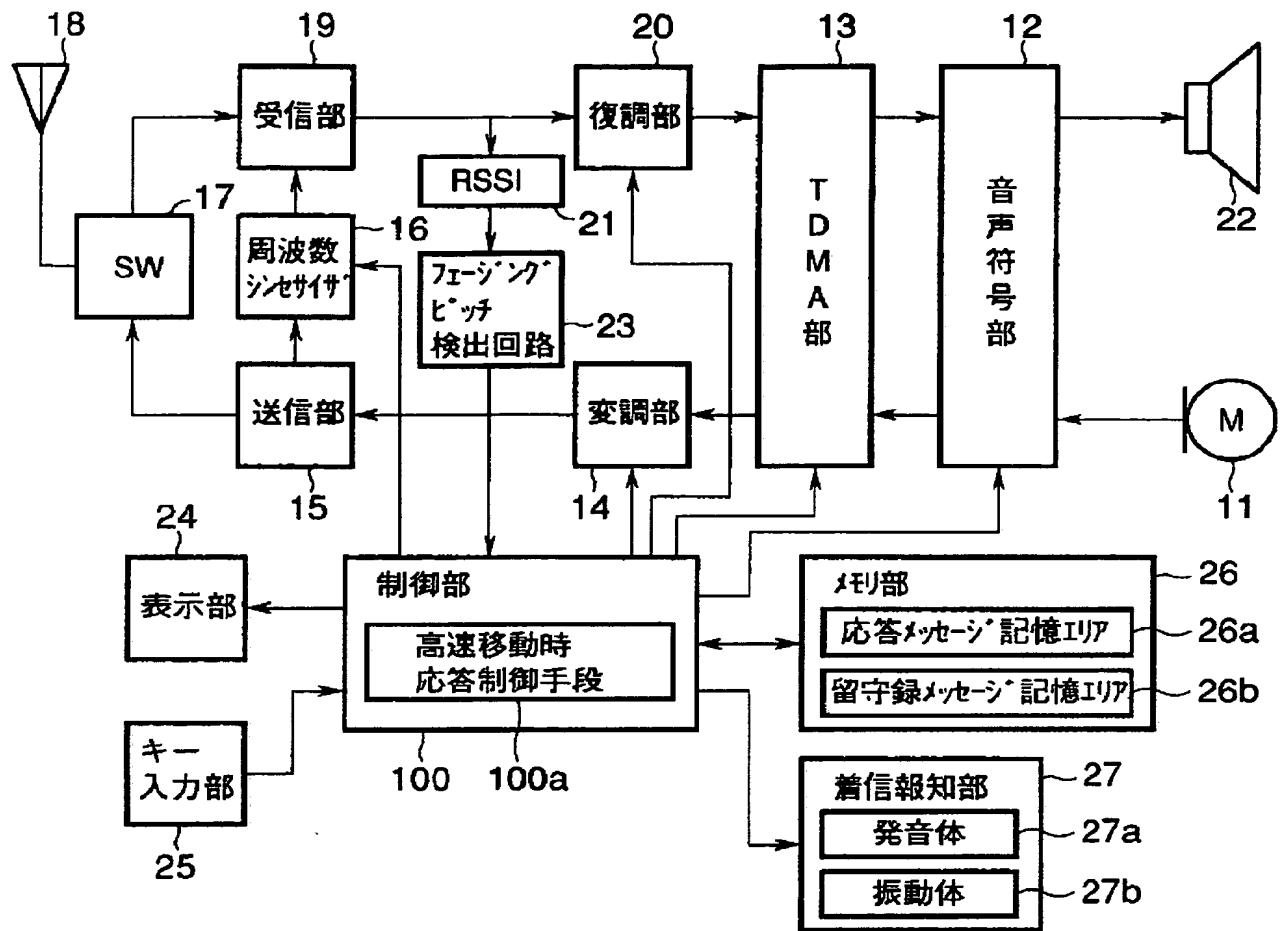
20…復調部
21…受信電界強度検出部(RSSI)
22…スピーカ
23…フェージングピッチ検出回路
231…A/D変換器
232…第1のコンパレータ(COMP)
233…カウンタ回路
234…第2のコンパレータ(COMP)
235…平均化回路
24…表示部
25…キー入力部
26…メモリ部
26a…応答メッセージ記憶エリア
26b…留守録メッセージ記憶エリア
27…着信報知部
27a…発音体
27b…振動体
100…制御部
100a…高速移動時応答制御手段

20

【図2】



【図1】



【図 3】

